



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0129176
(43) 공개일자 2014년11월06일

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
FOIN 3/10 (2006.01) FOIN 3/28 (2006.01)
FOIN 9/00 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2014-7025659</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2013년02월28일
심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2014년09월15일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/US2013/028326</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2013/130810
국제공개일자 2013년09월06일</p> <p>(30) 우선권주장
61/604,379 2012년02월28일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인
노마 유.에스. 홀딩 엘엘씨
미국 미시간 48326 오번 힐스 이스트 윌튼 볼브라드 2430</p> <p>(72) 발명자
리스토프스키 보르세
캐나다 온타리오 엔9케이 1씨6 테컴제 데슬리페 드라이브 1870
부가트 데이비드 로버트
미국 미시간 48197 입실란티 베미스 4736</p> <p>(74) 대리인
송봉식, 정삼영</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

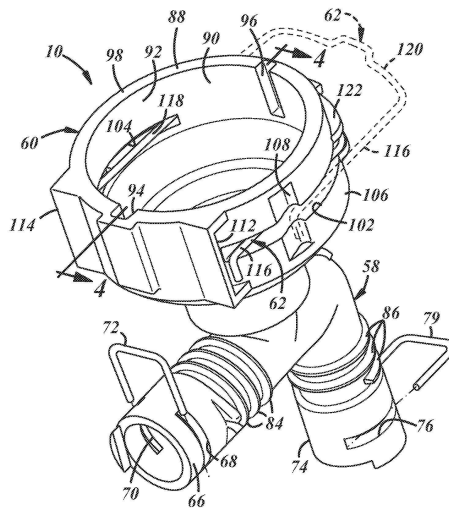
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 자동차의 선택적 촉매 환원(SCR) 시스템 센서 홀더 및 어셈블리

(57) 요약

자동차의 선택적 촉매 환원(SCR) 시스템 어셈블리는 SCR 시스템 센서를 수납하기 위한 홀더를 포함하고 있다. 홀더는 튜브, 챔버 및 리테이너를 가지고 있다. 튜브는 제1 SCR 라인으로부터 유입 유체를 수용하고, 제2 SCR 라인으로 배출 유체를 인도한다. 통로가 튜브 내에 위치된다. 챔버는 SCR 시스템 센서를 수납하기 위한 내부를 가지고, 개구부를 가지고 있다. 리테이너는 챔버의 내부에 SCR 시스템 센서를 유지 및 해제시키기 위해 챔버의 개구부 내외로 이동가능한 부분을 가지고 있다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

자동차의 선택적 촉매 환원(SCR) 시스템 센서 홀더에 있어서, 상기 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더는:

제1 SCR 라인으로부터 유입 유체를 수용하기 위한 입구를 가지고 있고, 제2 SCR 라인으로 배출 유체를 인도하기 위한 출구를 가지고 있고, 상기 입구와 상기 출구 사이에 통로를 가지고 있는 튜브;

상기 튜브의 상기 통로에 접속가능하고 SCR 시스템 센서를 수납하는 내부를 가지고 있고, 상기 내부로 통하는 개구부를 가지고 있는 챔버; 및

상기 챔버의 상기 개구부 내에서 이동가능한 부분을 가지고 있는 리테이너;를 포함하고 있고,

상기 챔버의 상기 개구부 내에서 이동가능한 상기 리테이너의 부분이 상기 챔버의 상기 개구부 내에서 상기 챔버의 상기 내부를 향해 이동될 때, 상기 챔버의 상기 개구부 내에서 이동가능한 상기 리테이너의 부분이 상기 SCR 시스템 센서에 당접하여 상기 SCR 시스템 센서를 상기 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더 내에 유지시키고, 상기 챔버의 상기 개구부 내에서 이동가능한 상기 리테이너의 부분이 상기 챔버의 상기 내부로부터 이탈될 때, 상기 SCR 시스템 센서가 상기 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더로부터 해제될 수 있는 것을 특징으로 하는 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 입구는 상기 통로로 통하는 개구부를 가지고 있고, 상기 출구는 상기 통로로 통하는 개구부를 가지고 있고, 상기 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더는 또한 상기 입구의 상기 개구부 내에서 이동가능한 부분을 가지고 있는 입구 리테이너를 포함하고 있고, 상기 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더는 또한 상기 출구의 상기 개구부 내에서 이동가능한 부분을 가지고 있는 출구 리테이너를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더는 또한 상기 제1 SCR 라인으로부터 유입 유체를 수용하기 위한 입구 커넥터를 포함하고 있고, 상기 입구 커넥터는 상기 튜브의 상기 입구 내에 삽입되고, 상기 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더는 또한 상기 제2 SCR 라인으로 배출 유체를 인도하기 위한 출구 커넥터를 포함하고 있고, 상기 출구 커넥터는 상기 튜브의 상기 출구 내에 삽입되고, 상기 입구 커넥터는 그루브를 가지고 있고, 상기 출구 커넥터는 그루브를 가지고 있고, 상기 입구 커넥터가 상기 튜브의 상기 입구 내에 삽입되어 있을 때, 상기 입구의 상기 개구부 내에서 이동가능한 상기 입구 리테이너의 부분이 상기 입구의 상기 개구부 내에서 이동되고, 상기 입구의 상기 개구부 내에서 이동가능한 상기 입구 리테이너의 부분이 상기 입구 커넥터의 상기 그루브 내에 수납되어, 상기 입구 리테이너를 상기 튜브의 상기 입구 내에 고정시키고, 상기 출구 커넥터가 상기 튜브의 상기 출구 내에 삽입되어 있을 때, 상기 출구의 상기 개구부 내에서 이동가능한 상기 출구 리테이너의 부분이 상기 출구의 상기 개구부 내에서 이동되고, 상기 출구의 상기 개구부 내에서 이동가능한 상기 출구 리테이너의 부분이 상기 출구 커넥터의 상기 그루브 내에 수납되어, 상기 출구 리테이너를 상기 튜브의 상기 출구 내에 고정시키는 것을 특징으로 하는 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 튜브의 상기 통로는 그것의 연장선을 따라 상기 입구와 상기 출구 사이에 위치한 굴절부를 가지고, 상기 챔버의 상기 내부는 상기 튜브의 상기 통로를 통한 유체 유동과 관련하여 상기 굴절부의 상류 위치에서 상기 튜브의 상기 통로에 접속가능한 것을 특징으로 하는 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 입구와 상기 출구 중의 적어도 하나는 그 둘레에 권취되는 적어도 하나의 저항선을 지지하기 위한 적어도 하나의 리브를 가지는 것을 특징으로 하는 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 챔버는 상기 SCR 시스템 센서를 수납하기 위해 상기 내부로 통하는 개방형 상부를 가지고 있는 것을 특징으로 하는 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 챔버는 상기 튜브의 상기 통로 내에 상기 SCR 시스템 센서의 일부분을 수납하기 위해 상기 튜브의 상기 통로로 개방된 개방형 바닥부를 가지고 있는 것을 특징으로 하는 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더.

청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 챔버는 그것의 외부 표면에 배치된 리세스를 가지고 있고, 상기 리테이너는 단부를 가지고 있고, 상기 리테이너의 단부는, 상기 챔버의 상기 개구부 내에서 이동가능한 상기 리테이너의 부분이 상기 챔버의 내부를 향해 이동되기 이전에, 상기 리세스 내에 안착되어 있는 것을 특징으로 하는 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더.

청구항 9

제 1 항에 있어서, 상기 챔버의 상기 개구부는 상기 챔버의 상기 내부로 통하는 제1 개구부를 포함하고 또한 상기 챔버의 상기 내부로 통하는 제2 개구부를 포함하고, 상기 리테이너는 제1 레그 및 제2 레그를 구비한 와이어 스프링이고, 상기 제1 레그 및 상기 제2 레그가 상기 챔버의 상기 개구부 내에서 이동가능한 상기 리테이너의 부분을 구성하고, 상기 제1 레그가 상기 챔버의 상기 제1 개구부 내에서 상기 챔버의 상기 내부를 향해 이동되고, 상기 제2 레그가 상기 챔버의 상기 제2 개구부 내에서 상기 챔버의 상기 내부를 향해 이동될 때, 상기 제1 레그 및 제2 레그가 상기 SCR 시스템 센서에 당접하여 상기 SCR 시스템 센서를 상기 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더 내에 유지시키고, 상기 제1 레그 및 상기 제2 레그가 상기 챔버의 상기 내부로부터 이탈될 때, 상기 SCR 시스템 센서가 상기 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더로부터 해제될 수 있는 것을 특징으로 하는 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 와이어 스프링은 상기 제1 레그와 상기 제2 레그 사이에 뻗어있는 브리지를 가지고 있고, 상기 브리지는, 상기 와이어 스프링이 상기 챔버에 의해 지지되어 있을 때, 상기 챔버의 상기 내부의 바깥쪽에 위치되고, 사용자에게 의해 외부에서 정비가능한 것을 특징으로 하는 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더.

청구항 11

제 1 항에 있어서, 상기 챔버는 그것의 외부 표면으로부터 연장된 커버를 가지고 있고, 상기 리테이너는 단부를 가지고 있고, 상기 리테이너의 단부는, 상기 챔버의 상기 개구부 내에서 이동가능한 상기 리테이너의 부분이 상기 챔버의 내부를 향해 이동된 이후에, 대체로 상기 커버 밑에 위치되는 것을 특징으로 하는 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더.

청구항 12

제 1 항에 있어서, 상기 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더는 또한 상기 튜브에 열을 방출하기 위해 상기 튜브의 적어도 하나의 구역 둘레에 적어도 하나의 저항선을 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더.

청구항 13

제 1 항에 있어서, 상기 SCR 시스템 센서는 요소 품질 센서인 것을 특징으로 하는 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더.

청구항 14

자동차의 선택적 촉매 환원(SCR) 시스템 어셈블리에 있어서,

튜브, 챔버 및 가열 요소를 포함하고 있는 홀더로서, 상기 튜브가 입구, 출구 및 상기 입구와 상기 출구 사이의 통로를 가지고, 상기 챔버가 상기 튜브의 상기 통로에 접속가능한 내부를 가지고, 상기 내부가 SCR 시스템 센서

를 수납하고, 상기 가열 요소가 상기 튜브의 적어도 하나의 구역에 열을 방출하도록 구성되어 있는 홀더;

상기 튜브의 상기 입구 내에 삽입되는 입구 커넥터;

상기 튜브의 상기 출구 내에 삽입되는 출구 커넥터;

상기 입구 커넥터에 연결되는 제1 SCR 라인; 및

상기 출구 커넥터에 연결되는 제2 SCR 라인;을 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 자동차의 SCR 시스템 어셈블리.

청구항 15

제 14 항에 있어서, 상기 홀더의 상기 튜브를 에워싸고, 상기 입구 커넥터를 에워싸고, 상기 출구 커넥터를 에워싸고, 상기 제1 SCR 라인의 하나의 구역을 에워싸고, 상기 제2 SCR 라인의 하나의 구역을 에워싸는 가요성 커버를 더 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 자동차의 SCR 시스템 어셈블리.

청구항 16

제 14 항에 있어서, 상기 홀더는 또한 상기 홀더의 상기 내부에 SCR 시스템 센서를 해제가능하게 유지시키기 위한 상호연결 구조를 가진 신속 연결기구를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 자동차의 SCR 시스템 어셈블리.

청구항 17

제 14 항에 있어서, 상기 가열 요소는 상기 튜브에 열을 방출하기 위해 상기 튜브의 적어도 하나의 구역 둘레에 권취되는 저항선인 것을 특징으로 하는 자동차의 SCR 시스템 어셈블리.

청구항 18

제 14 항에 있어서, 상기 홀더는 또한 상기 튜브의 상기 입구 내에 상기 입구 커넥터를 해제가능하게 고정시키기 위한 상호연결 구조를 가진 제1 신속 연결기구를 포함하고 있고, 상기 튜브의 상기 출구 내에 상기 출구 커넥터를 해제가능하게 고정시키기 위한 제2 신속 연결기구를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 자동차의 SCR 시스템 어셈블리.

청구항 19

자동차의 선택적 촉매 환원(SCR) 시스템 센서 홀더에 있어서,

제1 SCR 라인으로부터 유입 유체를 수용하기 위한 입구를 가지고 있고, 제2 SCR 라인으로 배출 유체를 인도하기 위한 출구를 가지고 있고, 상기 입구와 상기 출구 사이에 통로를 가지고 있는 튜브로서, 상기 입구가 상기 통로로 통하는 제1 개구부를 가지고, 상기 출구가 상기 통로로 통하는 제2 개구부를 가지도록 구성되어 있는 튜브;

상기 튜브의 상기 통로에 접속가능하고 SCR 시스템 센서를 수납하는 내부를 가지고 있는 챔버로서, 상기 튜브의 상기 통로 내에 상기 SCR 시스템 센서의 일부분을 수납하기 위해 상기 튜브의 상기 통로로 개방된 개방형 바닥부를 가지고, 상기 내부로 통하는 제3 개구부를 가지도록 구성되어 있는 챔버;

상기 튜브에 열을 방출하기 위해 상기 튜브의 적어도 하나의 구역 둘레에 배치되는 저항선;

상기 제1 개구부 내에서 이동가능한 부분을 가진 제1 리테이너;

상기 제2 개구부 내에서 이동가능한 부분을 가진 제2 리테이너; 및

상기 제3 개구부 내에서 이동가능한 부분을 가진 제3 리테이너;를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더.

명세서

기술분야

본 발명은 자동차의 선택적 촉매 환원(SCR) 시스템에 관한 것이며, 보다 상세하게는 SCR 라인 어셈블리 내에서 센서를 사용하는 것에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

[0002] 디젤 엔진을 가진 자동차는 흔히 엔진 배기가스 내의 질소산화물(NO_x)의 양을 저감시키는 데 사용되는 선택적 촉매 환원(SCR) 배기가스 처리 시스템을 갖추고 있다. 대체로, SCR 시스템에서는, 요소(urea) 즉 디젤 배기가스 정화용 유체(Diesel Exhaust Fluid; DEF)와 같은 환원제가 엔진 배기가스 스트림 내로 주입되어, NO_x를 질소와 물로 변환시키는 화학 반응을 일으킨다. 때로는 요소 품질 센서(urea quality sensor)와 같은 센서가 SCR 시스템 탱크 내에 설치되어 탱크 내에 담겨진 환원제의 특성을 감지한다. 환원제로서 요소 즉 DEF를 사용할 때 맞닥뜨리게 되는 한 가지 과제는 요소 즉 DEF가 -11℃ 근방에서 동결하므로 탱크 내에 저장되어 있을 때의 저온 기후에서 그것의 특성을 감지하기 어려울 수 있다는 점이다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0003] 본 발명의 하나의 양태에 따라, 자동차의 선택적 촉매 환원(SCR) 시스템 센서 홀더가 제공된다. 이 홀더는 튜브, 챔버, 및 리테이너를 포함하고 있다. 상기 튜브는 제1 SCR 라인으로부터 유입 유체를 수용하기 위한 입구를 가지고 있고, 제2 SCR 라인으로 배출 유체를 인도하기 위한 출구를 가지고 있다. 상기 튜브는 또한 상기 입구와 상기 출구 사이에 통로를 가지고 있다. 상기 챔버는 SCR 시스템 센서를 수용하기 위해 상기 튜브의 상기 통로에 접속가능한 내부를 가지고 있다. 상기 챔버는 상기 내부로 통하는 개구부를 가지고 있다. 상기 리테이너는 상기 챔버의 상기 개구부 내에서 이동가능한 부분을 가지고 있다. 상기 챔버의 상기 개구부 내에서 이동가능한 상기 리테이너의 부분이 상기 챔버의 상기 개구부 내에서 상기 챔버의 상기 내부를 향해 이동될 때, 상기 챔버의 상기 개구부 내에서 이동가능한 상기 리테이너의 부분이 상기 SCR 시스템 센서에 당접하여 상기 SCR 시스템 센서를 상기 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더 내에 유지시킨다. 상기 챔버의 상기 개구부 내에서 이동가능한 상기 리테이너의 부분이 상기 챔버의 상기 내부로부터 이탈될 때, 상기 SCR 시스템 센서가 상기 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더로부터 해제될 수 있다.

[0004] 본 발명의 또 다른 양태에 따라, 자동차의 선택적 촉매 환원(SCR) 시스템 어셈블리가 제공된다. 이 어셈블리는 홀더, 입구 커넥터, 출구 커넥터, 제1 SCR 라인 및 제2 SCR 라인을 포함하고 있다. 상기 홀더는 튜브, 챔버 및 가열 요소를 포함하고 있다. 상기 튜브가 입구, 출구 및 상기 입구와 상기 출구 사이의 통로를 가지고 있다. 상기 챔버가 상기 튜브의 상기 통로에 접속가능한 내부를 가지고, 상기 내부가 SCR 시스템 센서를 수납한다. 상기 가열 요소가 상기 튜브의 하나 이상의 구역에 열을 방출한다. 상기 입구 커넥터가 상기 튜브의 상기 입구 내에 삽입된다. 상기 출구 커넥터가 상기 튜브의 상기 출구 내에 삽입된다. 상기 제1 SCR 라인이 상기 입구 커넥터에 연결된다. 상기 제2 SCR 라인이 상기 출구 커넥터에 연결된다.

[0005] 본 발명의 또 다른 양태에 따라, 자동차의 선택적 촉매 환원(SCR) 시스템 센서 홀더가 제공된다. 이 홀더는 튜브, 챔버, 저항선, 제1 리테이너, 제2 리테이너, 및 제3 리테이너를 포함하고 있다. 상기 튜브는 제1 SCR 라인으로부터 유입 유체를 수용하기 위한 입구를 가지고 있고, 제2 SCR 라인으로 배출 유체를 인도하기 위한 출구를 가지고 있고, 상기 입구와 상기 출구 사이에 통로를 가지고 있다. 상기 입구가 상기 통로로 통하는 제1 개구부를 가지고 있고, 상기 출구가 상기 통로로 통하는 제2 개구부를 가지고 있다. 상기 챔버는 상기 튜브의 상기 통로에 접속가능한 내부를 가지고 있다. 상기 내부는 SCR 시스템 센서를 수납한다. 상기 챔버는 상기 튜브의 상기 통로 내에 상기 SCR 시스템 센서의 일부분을 수납하기 위해 상기 튜브의 상기 통로로 개방된 개방형 바닥부를 가지고 있다. 상기 챔버는 또한 상기 내부로 통하는 제3 개구부를 가지고 있다. 상기 저항선은 상기 튜브에 열을 방출하기 위해 상기 튜브의 적어도 하나의 구역 둘레에 배치된다. 상기 제1 리테이너는 상기 제1 개구부 내에서 이동될 수 있는 부분을 가지고 있고, 상기 제2 리테이너는 상기 제2 개구부 내에서 이동될 수 있는 부분을 가지고 있고, 상기 제3 리테이너는 상기 제3 개구부 내에서 이동될 수 있는 부분을 가지고 있다.

도면의 간단한 설명

[0006] 본 발명의 하나 이상의 바람직한 예시의 실시형태가 여기에 간단히 설명되는, 동일한 도면부호가 동일한 요소를 지시하는 첨부도면을 참조하여 이하에 설명될 것이다.

도 1은 자동차의 선택적 촉매 환원(SCR) 시스템 어셈블리의 하나의 실시형태의 단면도이다.

도 2는 도 1의 SCR 시스템 어셈블리와 함께 사용될 수 있는 자동차의 SCR 시스템 센서 홀더의 하나의 실시형태

의 사시도이다.

도 3은 도 2의 SCR 시스템 센서 홀더의 측면도이다.

도 4는 도 2의 4-4 선에서 취해진 SCR 시스템 센서 홀더의 단면도이다.

도 5는 도 4의 5-5 선에서 취해진 SCR 시스템 센서 홀더의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0007] 도면을 참조하면, 도 1-5는 SCR 배기가스 처리 시스템 어셈블리(12) 내에서 사용되는, 센서 매니폴드(sensor manifold)라고도 하는, 자동차의 선택적 촉매 환원(SCR) 시스템 센서 홀더(10)의 하나의 실시형태를 도시하고 있다. 센서 홀더(10)는, 요소 품질 센서(urea quality sensor)와 같은 센서(14)가 센서 홀더 내에 보다 쉽게 삽입되어 유지될 수 있고 또한 정비 및 교체를 위해 센서 홀더로부터 해제되어 제거될 수 있도록, 신속 연결 기능을 가질 수 있다. 센서 홀더(10)는 SCR 시스템 탱크의 하류 및 SCR 시스템 계량 주입기의 상류의 SCR 시스템 어셈블리(12) 내에 인-라인(공급 또는 복귀 라인)으로 배치되며, 이는 SCR 시스템 어셈블리 내에서의 개장(retrofit)을 용이하게 해줄 수 있고, SCR 시스템 탱크 내의 공지의 설치법에 비하여 복잡성을 감소시킬 수 있다. 저온 기후에서의 사용을 위해, 하나 이상의 저항선이 홀더를 통과하는 요소와 같은 환원제에 열을 방출하기 위해 센서 홀더(10) 둘레에 배치될 수 있다. 환원제로서 요소의 관점에서 또한 요소 품질 센서와 관련하여 설명되지만, 센서 홀더(10)는 다른 환원제와 함께 또한 다른 종류의 센서와 함께 사용될 수 있다.

[0008] SCR 시스템 어셈블리(12)는 적어도 요소 탱크와 요소 계량 주입기 사이의 도중에 가압 요소 유체를 반송한다. SCR 시스템 어셈블리(12)는 무엇보다 특히 차량 용도에 따라 상이한 디자인, 구조 및 구성요소를 가질 수 있다. 예컨대, 도 1의 실시형태에 있어서, SCR 시스템 어셈블리(12)는 센서 홀더(10), 제1 SCR 라인(16), 입구 커넥터(18), 제2 SCR 라인(20), 출구 커넥터(22) 및 커버(24)를 포함하고 있다. 제1 SCR 라인(16)(즉 요소 라인)은 요소 유체를 요소 탱크로부터 센서 홀더(10)로 반송한다. 센서 홀더(10)의 반대쪽 단부에서, 제1 SCR 라인(16)은 그것의 연결을 용이하게 해주는 커플링에 의해 요소 탱크에 끼워맞춤될 수 있다. 축선방향 및 길이방향 연장선을 따라, 제1 SCR 라인(16)은 저항 가열을 통해 그것을 통과하는 요소 유체에 열을 방출하기 위해 그것의 외부 표면에 권취되거나 다른 방식으로 배치된 하나 이상의 저항선을 가질 수 있다. 말단부(26)에서, 제1 SCR 라인(16)은 입구 커넥터(18)에 연결된다. 계속해서 도 1을 참조하면, 입구 커넥터(18)는 제1 SCR 라인(16)과 센서 홀더(10) 사이의 유체 기밀 연결을 용이하게 해준다. 제1 SCR 라인(16)은 입구 커넥터(18)의 제1 단부(28) 내로 기밀적으로 삽입(예컨대, 압력 끼워맞춤)되고, 입구 커넥터(18)의 제2 단부(30)가 센서 홀더(10) 내로 삽입된다. 제2 단부(30)는 경사부를 가질 수 있고, 밀봉을 위해 개스킷(32)이 제공될 수 있다. 요소 유체를 제1 SCR 라인(16)으로부터 센서 홀더(10)로 반송하기 위해, 통로(34)가 제1 및 제2 단부(28, 30) 사이에 연장되어 있다. 또한, 입구 커넥터(18)는 하나 이상의 선택적인 저항선의 배치를 지지하기 위해 외부 표면에서 연장된 하나 이상의 리브(36)를 가질 수 있고, 입구 커넥터는 아래에 설명되는 바와 같이 입구 리테이너의 삽입부를 수용하기 위해 제1 그루브(38) 및 제2 그루브(40)를 가질 수 있다.

[0009] 유사하게, 제2 SCR 라인(20)(즉 요소 라인)은 요소 유체를 센서 홀더(10)로부터 계량 주입기로 반송한다. 센서 홀더(10)의 반대쪽 단부에서, 제2 SCR 라인(20)은 그것의 연결을 용이하게 해주는 커플링에 의해 계량 주입기에 끼워맞춤될 수 있다. 축선방향 및 길이방향 연장선을 따라, 제2 SCR 라인(20)은 저항 가열을 통해 그것을 통과하는 요소 유체에 열을 방출하기 위해 그것의 외부 표면에 권취되거나 다른 방식으로 배치된 하나 이상의 저항선을 가질 수 있다. 말단부(42)에서, 제2 SCR 라인(20)은 출구 커넥터(22)에 연결된다. 출구 커넥터(22)는 제2 SCR 라인(16)과 센서 홀더(10) 사이의 유체 기밀 연결을 용이하게 해준다. 제2 SCR 라인(20)은 출구 커넥터(22)의 제1 단부(44) 내로 기밀적으로 삽입(예컨대, 압력 끼워맞춤)되고, 출구 커넥터(22)의 제2 단부(46)가 센서 홀더(10) 내로 삽입된다. 제2 단부(46)는 경사부를 가질 수 있고, 밀봉을 위해 개스킷(48)이 제공될 수 있다. 요소 유체를 센서 홀더(10)로부터 제2 SCR 라인(20)으로 반송하기 위해, 통로(50)가 제1 및 제2 단부(44, 46) 사이에 연장되어 있다. 또한, 출구 커넥터(22)는 하나 이상의 선택적인 저항선의 배치를 지지하기 위해 외부 표면에서 연장된 하나 이상의 리브(52)를 가질 수 있고, 출구 커넥터는 아래에 설명되는 바와 같이 출구 리테이너의 삽입부를 수용하기 위해 제1 그루브(54) 및 제2 그루브(56)를 가질 수 있다. 계속해서 도 1을 참조하면, 커버(24)는 센서 홀더(10)의 일부, 입구 커넥터(18)의 전부 및 출구 커넥터(22)의 전부를 에워싸서 보호한다. 커버(24)는 또한 제1 SCR 라인(16)의 말단부(26) 및 제2 SCR 라인(20)의 말단부(42)를 에워싸서 보호한다. 가요성을 위해, 커버(24)는 고무 또는 또 다른 가요성 재료로 제작될 수 있다.

[0010] SCR 시스템 센서 홀더(10)는 제1 및 제2 SCR 라인(16, 20)에 연결되고, 센서 홀더를 통과하여 제1 및 제2 SCR

라인 사이를 흐르는 요소 유체의 품질을 측정하기 위한 위치에 요소 품질 센서(14)를 유지시킨다. 센서 홀더(10)는 무엇보다 SCR 시스템 어셈블리(12) 내에서의 그것의 위치와 센서(14)의 종류 및 구조에 따라 상이한 디자인, 구조 및 구성요소를 가질 수 있다. 도 1-5의 실시형태에 있어서, 센서 홀더(10)는 PA12 GF50과 같은 플라스틱 재료로 제작된 원피스 바디일 수 있고, 센서 홀더는 튜브(58), 챔버(60), 리테이너(62) 및 하나 이상의 저항선(64)을 포함하고 있다. 도 2-4를 참조하면, 튜브(58)는 입구 커넥터(18)의 삽입부를 수용하고 입구 커넥터의 경사부에 상보적인 축경부(縮徑部)를 갖고 있는 입구(66)를 가지고 있다. 입구(66)는 입구 리테이너(72)의 일부분을 수용하기 위해, 특히 입구 리테이너의 제1 및 제2 레그를 개별적으로 수용하기 위해 벽에 형성된 제1 개구부(68) 및 제2 개구부(70)를 가지고 있다. 일단 제1 및 제2 개구부(68, 70)를 통과하면, 제1 및 제2 레그는 개별적으로 입구 커넥터(18)의 제1 및 제2 그루브(38, 40) 내에 수용된다. 제1 및 제2 레그, 제1 및 제2 개구부(68, 70), 제1 및 제2 그루브(38, 40), 및 그들 간의 상호작용이 센서 홀더(10)와 입구 커넥터(18) 간의 신속 연결 기능을 제공한다. 보다 영구적인 연결을 위해, 몰딩 재료가 제1 및 제2 레그, 제1 및 제2 개구부(68, 70), 제1 및 제2 그루브(38, 40) 위치의 입구(66) 상에 오버몰드(overmold)될 수 있다.

[0011] 유사하게, 튜브(58)는 출구 커넥터(22)의 삽입부를 수용하고 출구 커넥터의 경사부에 상보적인 축경부(縮徑部)를 갖고 있는 출구(74)를 가지고 있다. 출구(74)는 출구 리테이너(79)의 일부분을 수용하기 위해, 특히 출구 리테이너의 제1 및 제2 레그를 개별적으로 수용하기 위해 벽에 형성된 제1 개구부(76) 및 제2 개구부(78)를 가지고 있다. 일단 제1 및 제2 개구부(76, 78)를 통과하면, 제1 및 제2 레그는 개별적으로 출구 커넥터(22)의 제1 및 제2 그루브(54, 56) 내에 수용된다. 제1 및 제2 레그, 제1 및 제2 개구부(76, 78), 제1 및 제2 그루브(54, 56), 및 그들 간의 상호작용이 센서 홀더(10)와 출구 커넥터(22) 간의 신속 연결 기능을 제공한다. 보다 영구적인 연결을 위해, 몰딩 재료가 제1 및 제2 레그, 제1 및 제2 개구부(76, 78), 제1 및 제2 그루브(54, 56) 위치의 출구(74) 상에 오버몰드될 수 있다.

[0012] 도 1 및 도 4를 참조하면, 튜브(58)의 통로(80)는 입구(66)와 출구(74) 사이에 연장되어, 그들 사이에서 요소 유체를 반송한다. 통로(80)는 입구 및 출구 커넥터(18, 22)의 통로(34, 50)와 직접적으로 유체 연통한다. 도 1에 도시된 바와 같이, 통로(80)는, 요소 유체의 특성을 측정하거나 다른 방식으로 감지하기 위해 요소 품질 센서(14)의 측정 팁이 매달려 흐르는 요소 유체 내로 도입될 수 있도록, 챔버(60)로 개방되어 챔버(60)와 접속가능하다. 도면의 실시형태에 있어서, 튜브(58)는 대략 직각의 굴절부(82)를 그것의 길이방향 연장선에 형성하고 있다. 굴절부(82)는 통로(80)가 챔버(60)로 개방된 위치의 하류에 배치되어 있다. 이제 도 1-4를 참조하면, 튜브(58)는 저항선(64)의 배치를 지지하기 위한 제1 리브(84) 및 제2 리브(86)를 가질 수 있다. 제1 리브(84)는 입구(66)에 인접한 튜브(58)의 외부 표면의 원주방향 둘레로 연장된 연속 나선형 연장부일 수 있으며, 혹은 또 다른 구조 및 배열을 가질 수 있다. 마찬가지로, 제2 리브(86)는 출구(74)에 인접한 튜브(58)의 외부 표면의 원주방향 둘레로 연장된 연속 나선형 연장부일 수 있으며, 혹은 또 다른 구조 및 배열을 가질 수 있다.

[0013] 챔버(60)는 요소 품질 센서(14)의 삽입부를 수용한다. 챔버(60)는 무엇보다 센서(14)의 종류 및 구조에 따라 상이한 디자인, 구조 및 구성요소를 가질 수 있다. 도 1-5의 실시형태에 있어서, 챔버(60)는 내부(90)를 한정하는 챔버 벽(88)을 가지고 있다. 내부(90)는 요소 품질 센서(14)의 삽입부를 수납하고 센서의 형상과 상보적인 공간을 제공하며, 따라서 다양한 센서들을 위한 상이한 공간 및 형상들을 가질 수 있다. 챔버 벽(88)은 요소 품질 센서(14)를 안착시키기 위한 일련의 축경 섹션들을 구비한 내부 표면(92)을 가진다. 챔버(60) 내에서 요소 품질 센서(14)를 가이드하여 안내하는 것을 돕기 위해, 제1 및 제2 슬롯(94, 96)이 내부 표면(92)에 제공되어 센서의 상보형 부분 즉 구조부를 수용한다. 챔버(60)는 개방형 상부(98)를 가지고 있고, 요소 품질 센서(14)의 측정 팁이 매달려 흐르는 요소 유체 내로 도입될 수 있도록(도 1 참조) 튜브(58)의 통로(80)로 개방되어 통로(80)와 접속가능한 개방형 바닥부(100)를 가지고 있다. 또한, 제1 및 제2 개구부(102, 104)가 챔버 벽(88)에 형성되어, 챔버 벽을 완전히 관통하여 내부(90)로 통하고 있다. 제1 및 제2 개구부(102, 104)는 리테이너(62)와 상호작용하여, 아래에 보다 상세히 설명되는 바와 같이 센서 홀더(10)와 요소 품질 센서(14) 간의 신속 연결 기능을 제공한다. 또한, 외부 표면(106)에는, 제1 및 제2 리세스(108, 110)가 리테이너(62)를 안착시키기 위해 제공되고, 제1 및 제2 커버(112, 114)가 리테이너의 일부분을 숨기기 위해 제공된다.

[0014] 리테이너(62)는 챔버(60)와 상호작용하여, 요소 품질 센서(14)가 센서 홀더(10) 내에 쉽게 삽입되어 유지되고 이후에 정비 및 교체를 위해 해제되어 제거될 수 있도록, 신속 연결 기능을 제공한다. 리테이너(62)는 무엇보다 챔버(60)의 구조 및 디자인과 센서(14)의 종류 및 구조에 따라 상이한 디자인, 구조 및 구성요소를 가질 수 있다. 도 2의 실시형태에 있어서, 리테이너(62)는 내향 바이어스되어 있고, 제1 레그(116), 제2 레그(118) 및 제1 및 제2 레그(116, 118) 사이에 뻗어있는 브리지(120)를 가지고 있는 원피스 스테인리스 스틸 와이어 스프링이다. 제1 및 제2 레그(116, 118)는 형상 및 크기가 실질적으로 같을 수 있다. 사용상의 제1 위치에서, 리테

이너(62)는, 제1 레그(116)의 한쪽 단부가 제1 리세스(108) 내에 안착되고, 제2 레그(118)의 한쪽 단부가 제2 리세스(110) 내에 안착된 상태로, 챔버(60)에 의해 다소 느슨하게 지지된다(도 2의 가상선). 여기서, 브리지(120)는 사용자에게 의해 외부에서 정비가능하고 접근가능하며, 제1 및 제2 레그(116, 118)는 내부(90)의 바깥쪽의 제1 및 제2 개구부(102, 104)의 바깥쪽에 위치된다.

[0015] 제2 위치에 오게 되도록, 브리지(120)는 내부(90)를 향해 그리고 외부 표면(106)을 향해 이동될 수 있고, 그곳에서 브리지(120)는 한 쌍의 플랜지(122, 124) 사이의 외부 표면에 당접할 수 있다. 플랜지(122, 124)는 리테이너(62)가 제2 위치에 있을 때 브리지(120)의 의도치 않은 이탈을 방지하는 것을 돕는다. 이와 동시에, 제1 및 제2 레그(116, 118)는 내부(90)를 향해 이동되고, 제1 및 제2 레그(116, 118)는 외부 표면(106) 위를 슬라이딩 이동할 때 외부 표면(106)에 지지된다. 제1 및 제2 레그(116, 118)는 개별적으로 제1 및 제2 개구(102, 104)를 통해 내부(90)로 이동된다(도 2의 실선). 여기서, 제1 및 제2 레그(116, 118)의 단부들은 개별적으로 대체로 제1 및 제2 커버(112, 114) 밑에 위치된다. 레그(116, 118) 및 개구부(102, 104)가 신속 연결 기능을 제공한다. 예컨대, 요소 품질 센서(14)를 센서 홀더(10) 내로 삽입하기 위해, 리테이너(62)는 제1 위치로 오게 되고, 센서는 챔버(60)의 내부에 배치될 수 있다. 요소 품질 센서(14)를 챔버(60) 내에 유지시키기 위해, 리테이너(62)는 제2 위치로 오게 되고, 제1 및 제2 레그(116, 118)는 제1 및 제2 개구부(102, 104)를 통해 센서의 리세스 내로 또는 센서의 예지 부분에 맞닿도록 이동된다. 이에 의해, 요소 품질 센서(14)는 센서 홀더(10) 내에 고정되고, 챔버(60)로부터 제거되는 것이 방지된다. 리테이너(62) 이외에 어떠한 다른 연결 기법이 소요되지 않도록 요소 품질 센서(14)와 챔버(60) 사이에 하나 이상의 개스킷을 구비한 기밀 끼워맞춤이 제공될 수 있다. 또한 역으로, 요소 품질 센서(14)를 센서 홀더(10)로부터 해제시키기 위해, 리테이너(62)는 제1 위치로 복귀되고, 센서는 챔버(60)로부터 제거될 수 있다.

[0016] 저항선(64)은 저항 가열을 통해 튜브(58)에 직접적으로 적당량의 열을 방출하고, 이에 의해 튜브를 통과하는 요소 유체에 간접적으로 열을 제공한다. 이 열은 요소 유체가 튜브(58)를 통해 유동하고 요소 품질 센서(14)에 의해 측정 및 감지되기 위한 적당한 온도에 도달하는 것을 확실하게 하는 것을 돕는다. 도 1의 실시형태에 있어서, 저항선(64)은 튜브(58) 주위의 제1 및 제2 리브(84, 86) 둘레에 권취되는 구리선일 수 있다. 저항선(64)은 제1 및 제2 리브(84, 86)의 양자 모두의 둘레에 권취되는 단일선일 수 있으며, 또는 제1 및 제2 리브(84, 86)의 각각의 둘레에 권취되는 개별적인 별개의 선들일 수 있다. 저항선(64)에 전류를 제공하고, 이에 의해 열을 발생시키기 위해, 저항선은 자동차 제어 유닛과 같은 전자 제어 유닛(ECU)에 또는 다른 장치에 전기적으로 결합될 수 있다. 저항선에 대한 이러한 설명은 전술한 제1 SCR 라인(16)의 저항선, 입구 커넥터(18)의 저항선, 제2 SCR 라인(20)의 저항선 및 출구 커넥터(22)의 저항선에도 적용된다.

[0017] 도면에 도시되지 않은 다른 실시형태에 있어서는, SCR 시스템 어셈블리(12) 및 SCR 시스템 센서 홀더(10)는 상이한 디자인, 구조 및 구성요소를 가질 수 있다. 예컨대, 센서 홀더의 튜브가 반드시 굴절부를 가질 필요는 없고, 그 대신에 단방향성일 수 있을 것이며, 또는 총 3개의 입구와 출구를 구비한 T자 형상을 가질 수도 있을 것이며; 저항선이 반드시 센서 홀더에 제공될 필요가 없거나, 또는 열 방출 기능이 저항선이 아닌 다른 가열 요소에 의해 제공될 수도 있을 것이며; 챔버와 리테이너 간의 신속 연결 기능이, 밸브와 결합되는 상호연결 또는 상호결합 구조를 구비한 신속 연결기구, 밸브의 구조부 또는 일부분을 수용하기 위한 리세스를 가진 신속 연결기구 또는 스냅 끼워맞춤 동작이나 비틀림 잠금 동작을 가진 신속 연결기구와 같이, 리테이너가 없는 방식을 포함하여 상이한 방식으로 제공될 수 있을 것이며, 그리고 튜브의 입구 및 출구와 각각의 입구 커넥터 및 출구 커넥터 간의 신속 연결 기능이 반드시 제공될 필요가 없거나, 또는 직전에 설명한 바와 같이 다른 방식으로 제공될 수도 있을 것이다.

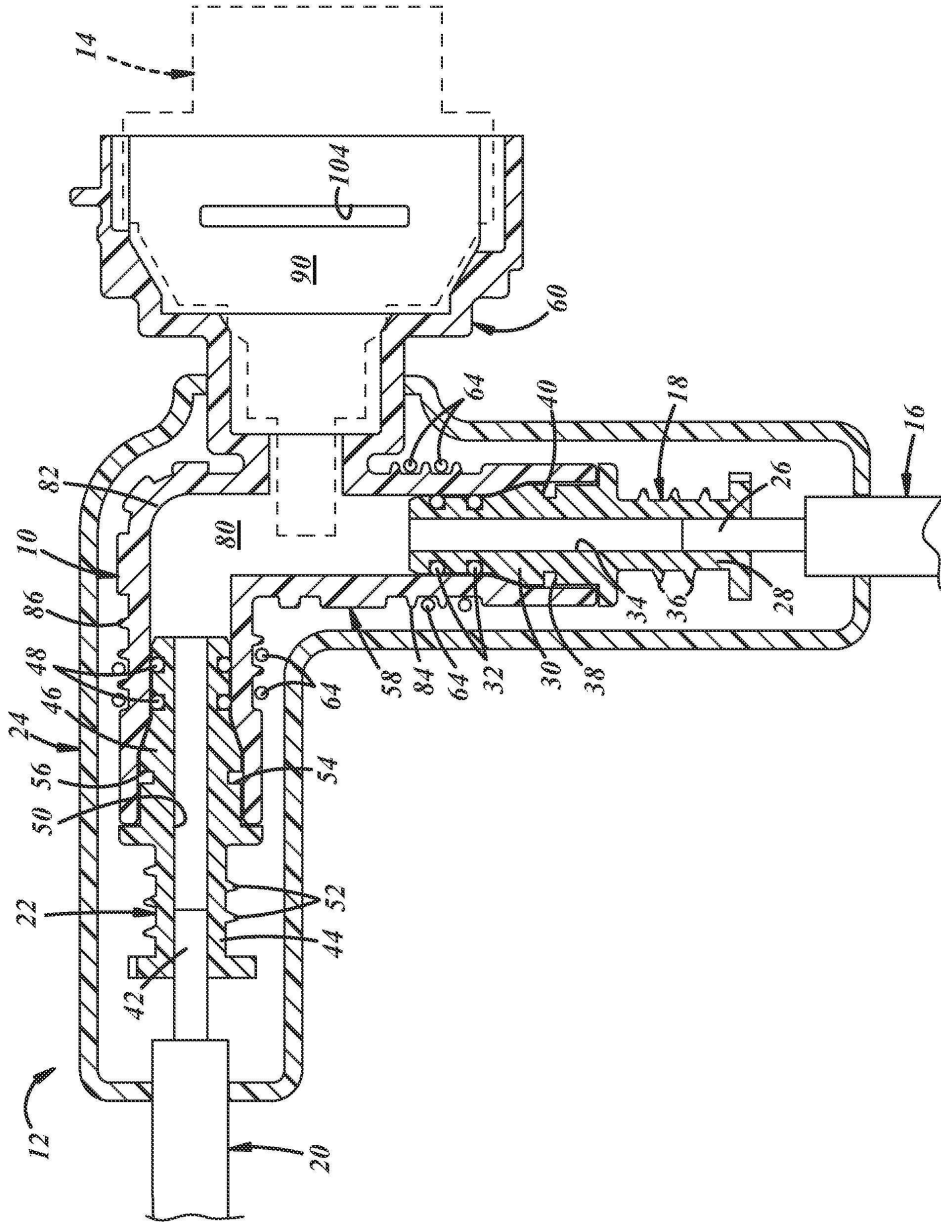
[0018] 앞서의 설명은 본 발명의 하나 이상의 바람직한 예시의 실시형태의 설명이라는 것을 이해해야 한다. 본 발명은 여기 설명되는 특정 실시형태에 한정되지 않고, 이하의 청구범위에 의해서만 한정된다. 또한, 이상의 설명에 포함된 기술은 특정 실시형태에 관한 것으로, 용어 또는 문장이 특별히 정의되어 있는 것을 제외하고는, 본 발명의 범위를 한정하는 것이나 청구범위에 사용되는 용어를 한정하는 것으로 해석되어서는 안된다. 당업자에 명백한 다양한 다른 실시형태와 전술한 실시형태에 대한 다양한 변경 및 수정이 있을 것이다. 모든 그와 같은 다른 실시형태, 변경 및 수정은 청구범위의 범위 내에 있는 것으로 한다.

[0019] 명세서 및 청구범위에 사용되는 것으로서, "예를 들어", "예컨대", "와 같은", "등"의 용어와, "포함하다", "가지다", "구비하다"의 동사 및 다른 동사 형태는, 하나 이상의 구성요소 또는 기타 항목의 열거와 함께 사용될 때, 각각 그러한 열거가 다른 추가적인 구성요소나 항목을 배제하는 것이 아닌 개방형의 의미인 것으로 해석되어야 한다. 다른 용어들은 문장 내에서 다른 해석을 필요로 하는 경우가 아니라면 보편 타당한 의미로서 해

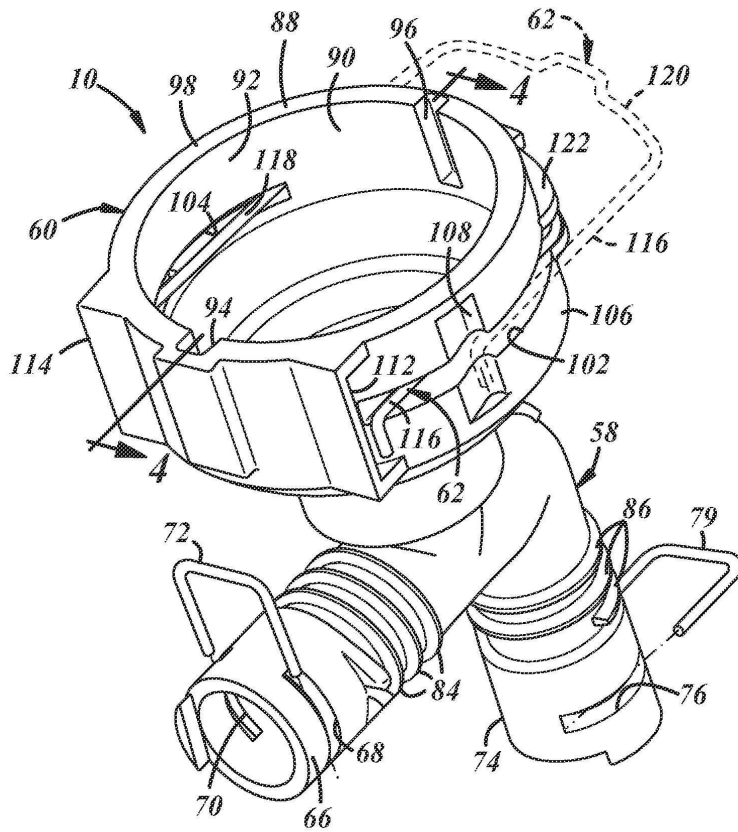
석되어야 한다.

도면

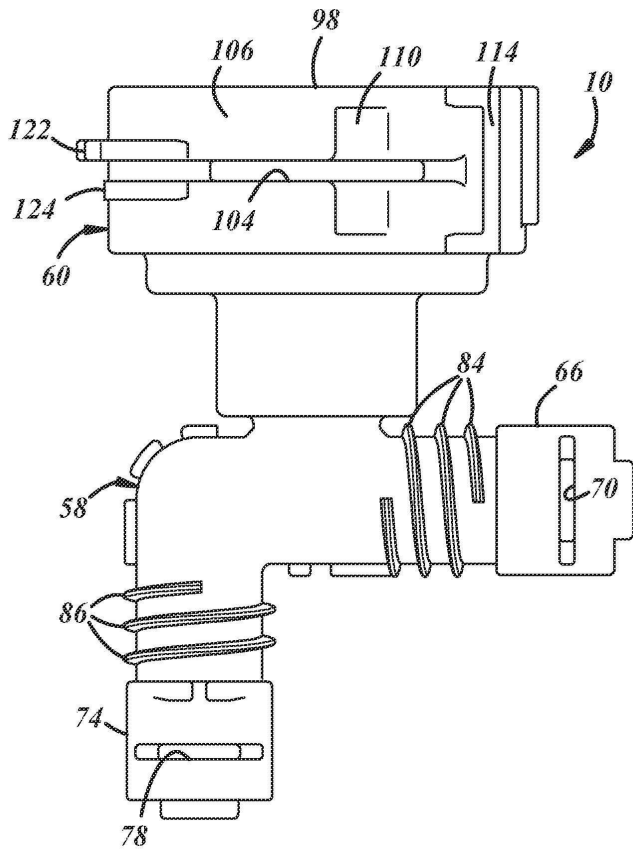
도면1



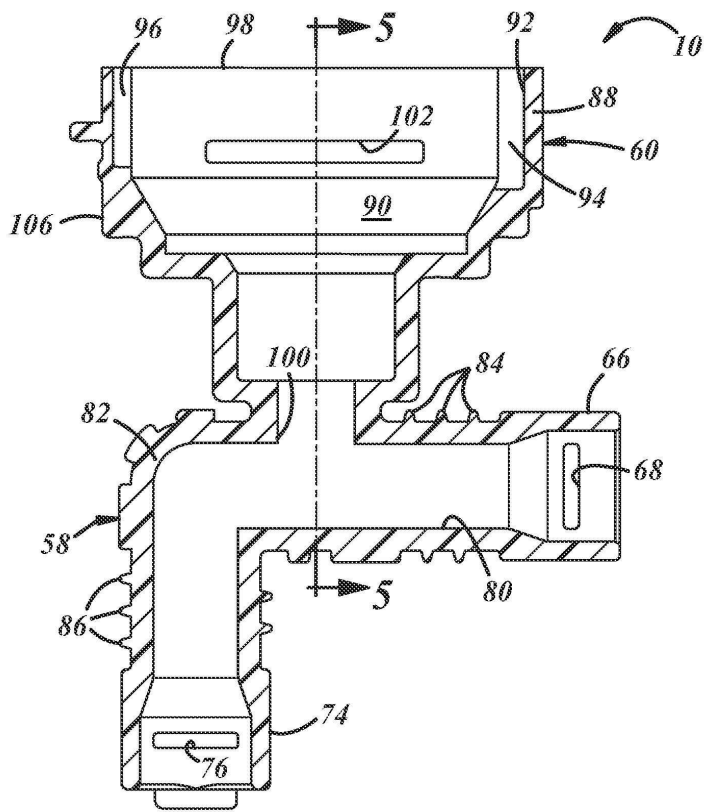
도면2



도면3



도면4



도면5

